



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería
Aeronáutica y del Espacio

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

143005009 - Analisis Capacidad - Demanda en la Gestion del Transito Aereo

PLAN DE ESTUDIOS

14TA - Master Universitario En Sistemas Del Transporte Aereo

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

| | |
|--|---|
| 1. Datos descriptivos..... | 1 |
| 2. Profesorado..... | 1 |
| 3. Conocimientos previos recomendados..... | 2 |
| 4. Competencias y resultados de aprendizaje..... | 2 |
| 5. Descripción de la asignatura y temario..... | 3 |
| 6. Cronograma..... | 5 |
| 7. Actividades y criterios de evaluación..... | 7 |
| 8. Recursos didácticos..... | 9 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|---|
| Nombre de la asignatura | 143005009 - Analisis Capacidad - Demanda en la Gestion del Transito Aereo |
| No de créditos | 5 ECTS |
| Carácter | Optativa |
| Curso | Primer curso |
| Semestre | Segundo semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 14TA - Master Universitario En Sistemas Del Transporte Aereo |
| Centro responsable de la titulación | 14 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio |
| Curso académico | 2019-20 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|---|-----------------|-----------------------------|------------------------------|
| Victor Fernando Gomez Comendador (Coordinador/a) | A221 | fernando.gcomendador@upm.es | Sin horario. |

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Evolucion De Los Conceptos Atm
- Gestion De Seguridad Operacional

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Teoría de la estimación
- Métodos de optimización

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE3 - Establecer las funciones esenciales necesarias para la definición de los escenarios de Gestión del Tránsito Aéreo (ATM)

CE4 - Identificar las necesidades técnicas y operativas asociadas a la definición de un concepto operacional ATM

CG4 - Comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados, y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CG6 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CT4 - Analizar implicaciones económicas, administrativas, sociales o medioambientales ligadas a la aplicación de nuevos conceptos y técnicas en el Sistema del Transporte Aéreo

4.2. Resultados del aprendizaje

RA19 - El alumno conoce las técnicas básicas de sistemas complejos aplicables al transporte aéreo

RA23 - El alumno sabe realizar simulaciones de procesos asociados al transporte aéreo

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Establecer las funciones esenciales necesarias para la definición de los escenarios de Gestión del Tránsito Aéreo (ATM).

Analizar el equilibrio entre capacidad-demanda de los distintos elementos que constituyen el Sistema de Navegación Aérea.

5.2. Temario de la asignatura

1. INTRODUCCIÓN AL ATFCM.

1.1. Problemática de la gestión de la capacidad. 1.2. Identificación de necesidades y requisitos. 1.3. Aplicación del concepto de gestión de capacidad en Europa.

2. USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AÉREO (FUA)

3. PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE CAPACIDAD

3.1. Valoración del escenario de planificación de capacidad europeo. 3.2. Metodología de evaluación de capacidad. 3.3. Proceso de planificación de capacidad a nivel europeo. 3.4. Evaluación del proceso de planificación de capacidad.

4. DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS EN EL EQUILIBRIO CAPACIDAD ? DEMANDA.

4.1. Procedimientos generales ATFCM. 4.2. El proceso de asignación de slots. 4.3. Procedimientos de cambio de ruta. 4.4. Análisis y asignación de demoras.

5. NUEVOS CONCEPTOS EN LA GESTIÓN DEL EQUILIBRIO CAPACIDAD ? DEMANDA.

5.1. 5.1. Identificación de puntos de mejora en el proceso ATFCM. 5.2. Nuevos conceptos y técnicas de gestión de la capacidad.

6. PREPARACIÓN Y DESARROLLO DE PLAN DE CAPACIDAD.

6.1. . Identificación de objetivos y elementos del Plan de Capacidad. 6.2. Preparación de plan de capacidad de un escenario determinado.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad presencial en aula | Actividad presencial en laboratorio | Otra actividad presencial | Actividades de evaluación |
|-----|---|---|---|---|
| 1 | Presentación asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 2 | Introducción al problema de capacidad ATFCM Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 3 | Proceso de planificación de la capacidad Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 4 | | Preparación de escenario Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | Práctica de simulador ATC de evaluación de capacidad Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | Presentación de resultados PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00 |
| 5 | planificación plantilla Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | | |
| 6 | | Preparación de sectorización Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Presentación de resultados PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00 |
| 7 | Definición del RAD Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | | |
| 8 | | Análisis del RAD Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Presentación de resultados PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00 |
| 9 | Uso Flexible del Espacio Aéreo Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | Práctica de simulador ATC de evaluación de capacidad Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | |
| 10 | | Análisis del FUA Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Presentación de resultados PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00 |

| | | | | |
|----|---|--|---|--|
| 11 | Criterios de sectorización Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 12 | | Propuesta de sectorización dinámica Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | Práctica de simulador ATC de evaluación de capacidad Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | Presentación de resultados PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00 |
| 13 | Nuevos procedimientos Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 14 | | Aplicación de nuevos procedimientos Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Presentación de resultados PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 01:00 |
| 15 | | | | Presentación final de trabajo PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 03:00 Evaluación presencial final de la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00 Evaluación de trabajos entregados EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Duración: 01:00 |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|-------------------------------|--|------------|----------|-----------------|-------------|---------------------------------|
| 4 | Presentación de resultados | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 01:00 | 10% | 5 / 10 | |
| 6 | Presentación de resultados | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 01:00 | 10% | 5 / 10 | |
| 8 | Presentación de resultados | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 01:00 | 10% | 5 / 10 | |
| 10 | Presentación de resultados | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 01:00 | 10% | 5 / 10 | |
| 12 | Presentación de resultados | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 01:00 | 10% | 5 / 10 | |
| 14 | Presentación de resultados | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 01:00 | 10% | 5 / 10 | |
| 15 | Presentación final de trabajo | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 03:00 | 40% | 5 / 10 | CG4 CE4 CT4 CG6 CE3 |

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|-------------|-----------|------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
|-----|-------------|-----------|------|----------|-----------------|-------------|------------------------|

| | | | | | | | |
|----|--|--|------------|-------|-----|--------|---------------------------------|
| 15 | Evaluación presencial final de la asignatura | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 50% | 5 / 10 | CG6 CE3 CG4 CE4 CT4 |
| 15 | Evaluación de trabajos entregados | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 01:00 | 50% | 5 / 10 | |

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-------------------------------------|--|------------|----------|-----------------|-------------|---------------------------------|
| Evaluación escrita de la asignatura | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 50% | 5 / 10 | CG6 CE3 CG4 CE4 CT4 |
| Evaluación de trabajos presentados | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 01:00 | 50% | 5 / 10 | |

7.2. Criterios de evaluación

Los conocimientos se evaluarán mediante (véase también la tabla anterior):

? un examen final ordinario en el que se evaluarán los conocimientos de toda la asignatura, con una valoración entre el 30% y el 40% de la nota final. El examen podría ser oral coincidiendo con la presentación de los trabajos.

? Trabajo individual y en grupo. La valoración de los trabajos tendrá un peso entre el 10% y el 30% de la nota.

? Presentación oral de los trabajos realizados. La valoración de los trabajos tendrá un peso entre el 20% y el 30% de la nota final.

En caso de suspenso el/la alumno/a tendrá la oportunidad de acudir al examen final extraordinario de Julio, en el que se evaluarán los conocimientos de toda la asignatura. Para presentarse al examen es obligatorio haber presentado el trabajo de la asignatura. La evaluación se realiza con la calificación del examen (50%) y la evaluación del trabajo (50%).

El aprobado se establece en 5.0, teniendo en cuenta una escala de 0 a 10.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|---|--------------|---------------|
| EUROCONTROL. ?Air Traffic Flow & Capacity Management Operations. ATFC Users Manual?. Versión 18.0, March, 2014. | Bibliografía | |
| EUROCONTROL. ?Capacity Assessment & Planning Guidance?. Edition September, 2007 | Bibliografía | |
| EUROCONTROL. ?Responsibilities Document for the application of Air Traffic Flow Management (ATFM)?. Eurocontrol, Febrero, 2012. | Bibliografía | |
| EUROCONTROL. ?Specification for the application of the Flexible Use of Airspace (FUA)?. EUROCONTROL-SPEC-0112, Enero, 2009. | Bibliografía | |